MORFOLOGIA DE LOS GRANOS DE POLEN DEL GENERO ERYTHROXYLUM (ERYTHROXYLACEAE) DE CHAMELA, JALISCO. NO. 1*

Rodolfo Palacios-Chávez **
Ma. de la Luz Arreguín-Sánchez **
David Leonor Quiroz-García
Delfina Ramos-Zamora
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
Instituto Politécnico Nacional, Depto. Botánica, 11340, México, D.F.

INTRODUCCION

La familia Erythroxylaceae a nivel mundial esta representada por tres géneros ampliamente distribuidos en las zonas tropicales de America, desde Cuba y México hasta Sudamérica, con pocos taxa en Africa.

El género *Erythroxylum* consta de 200 especies, que pueden ser pequeños árboles o arbustos según Lawrence (1969), distribuidos principalmente en los trópicos y subtrópicos de Madagascar y América del Sur. Para México se citan siete especies (Standley,1920), tres de las cuales se encuentran en el bosque tropical caducifolio de la Estación Biológica de Chamela, Jal. perteneciente a la Universidad Autónoma de México.

ANTECEDENTES

Entre los autores que han estudiado el polen de *Erythroxylum* se encuentra a Erdtman (1966) quien describe el de *E. emarginatum* como tricolporado, casi zonorado, subprolato a prolato y con la ornamentación reticulada y el de *E. coca* con polen más pequeño, con la abertura ± circular. Huang (1972) hace una descripción más detallada del de *E. coca* con las siguientes características: polen tricolporado, prolato-esferoidal a subprolato, con colpos largos con una abertura circular y superficialmente con la ornamentación finamente reticulado.

Markgraf y D'Antoni (1978) describen el polen de *E. argentinum* y el de *E. coca* como tricolporado, per-reticulado, prolato esferoidal y con poros circulares.

* Trabajo parcialmente subsidiado por CONACYT PCECBNA-030184

** Becarios de COFAA.

MATERIALES Y METODOS

El material floral para este estudio, fué proporcionado por el Dr. S.H. Bullock, investigador de dicha Estación de Biología y el tratamiento que se les dió a los granos de polen, para observaciones al ML fue el de la acetolísis de Erdtman (1943) y para observaciones al MEB se utilizaron granos de polen sin acetolizar y fueron cubiertos con Au. utilizando un microscopio JEOL modelo JSM35.

DESCRIPCION DE LOS GRANOS DE POLEN
DE LAS ESPECIES DE ERYTHROXYLUM

Erythroxylum havanense Jacq.

Chamela, Jal.
S.H. Bullock 1345 (MEXU)
Lams. I y II, Figs. 1-4 y 14-16

Polen tricolporado, tectado, esferoidal de 33(36.7)41 micras X 33 (36.9) 39 micras. Indice P/E = 0.99. Vista polar circular de 33 (35.4) 37.7 micras de diámetro. Exina de 2.6 micras de grosor, con la sexina de igual espesor que la nexina, superficialmente al MEB la ornamentación se observa foveolada, fosulada y punteada y al ML se observa con un patrón reticulado con lúmenes mayores de 1 micra. Colpos de 28(30.1) 35.1 micras de largo X 3 micras. Con las membranas escabrosas y con terminaciones agudas. Colpos transversales de 10(10.6) 13 micras de largo X 4 micras con las membranas lisas y con terminaciones redondas. Indice del área polar 0.17 pequeña.

Erythroxylum mexicanum HBK

Chamela, Jal.
S.H. Bullock 1358 (MEXU)
Láms. I Y III, Figs. 5 - 9 y 17 - 19

Polen tricolporado, tectado, subprolato de 28(31.8) 33.8 micras X 22 (27.5) 29.9 micras. Indice P/E = 1.1. Vista polar circular de 27 (28.7) 29.9 micras de diámetro. Exina de 2 micras de grosor, con la sexina ligeramente más gruesa que la nexina, superficialmente al MEB la ornamentación se observa foveolada fosulada y punteada con un patrón finamente reticulado con lúmenes menores de 1 micra. Colpos de 23(25.2) 27.3 micras de largo X 3 micras con las membranas escabrosas y con terminaciones agudas. Colpos transversales de 6(7.6) 9.1 micras de largo X 2.6 micras, con las membranas lisas y con terminaciones redondeadas. Indice del área polar 0.20 pequeña.

Erythroxylum rotundifolium Lunam

Chamela, Jal.
J.A. Solis 3689 (MEXU)
Láms. 1 y IV figs. 10-13 y 20-22

Polen tricolporado, tectado suboblato de 27(28.7) 31.2 X 28.6 (32.8) 35.1 micras. Indice P/E = 0.87. Vista polar inter-hexagonal de 26(27.9) 33.8 micras de diámetro. Exina de 2.6 micras de grosor, con la sexina de igual espesor que la nexina, superficialmente al MEB la ornamentación se observa foveolada, fosulada y punteada y al ML con un patrón reticulado con lúmenes mayores de 1 micra. Colpos de 20.8 (23.4) 26 micras de largo X 3.6 micras con las membranas escabrosas y con las terminaciones agudas. Colpos transversales de 13 (13.7) 16.9 micras de largo X 2 micras. Indice del área polar 0.14 pequeña.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

De acuerdo con las observaciones que aqui se hacen se puede inferir, que el polen de *E. mexicanum* al ML presenta un patrón reticulado más fino que el de *E. havanense* y *E. rotundifolium*.

Al MEB la ornamentación se observa foveolada, fosulada y punteada con pocas diferencias en el polen de las tres especies

Schulz (1959) divide al género *Erythroxylum* en 18 secciones de las cuales *E. havanense* y *E. mexicanum* pertenecen a la sección Archerythroxylum y *E. rotundifolium* a la sección Heterogyne pero desde el punto de vista palinológico no se encontraron grandes diferencias que apoyen la separación de estas dos secciones.

RESUMEN

Con este trabajo se estudia al ML y al MEB los granos de polen de tres especies del género *Erythroxylum*, *E. havanense*, *E. mexicanum* y *E. rotundifolium*, del bosque tropical caducifolio de la Estación de Biología de Chamela, Jalisco de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Pocas son las diferencias que presentan las microsporas de estos taxa, en observaciones al ML, estas resultaron ser tricolporadas, con surcos transversos y la ornamentación con un patrón reticulado, que en *E. mexicanum* es más fino y al MEB se observa foveolada, fosulada y punteada en el polen de las tres especies estudiadas.

SUMMARY

In this paper is studied at LM and SEM, pollen grains of three species of Erythroxylum genera, E. havanense, E. mexicanum E. rotundifolium from tropical decidous forest of Estación de Biología Chamela, Jalisco de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Few differences show the microspores these taxa, at LM are observed tricolporate, with transversal furrows and with reticulate ornamentation, only Pollen of E. mexicanum show a finely reticulate, with the SEM pollen grains of the three species are observed, foveolate, fossulate and punctate.

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo reiteran su más sincero agradecimiento a la Biól. Yolanda Hornelas del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México por el trabajo realizado con el microscopio electrónico de barrido, asimismo al Dr. S.H. Bullock investigador de la Estación de Biología Chamela, Jal. del Instituto de Biología de la UNAM quien nos proporciono el material floral ya identificado de la vegetación de dicha Estación.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Erdtman, G. 1943. An introduction to pollen analysis. The Ronald Press Co. 239 pp.

Erdtman, G. 1966. Pollen morphology and plant taxonomy (Angiosperms). Hafner Publishing Co. 553 pp.

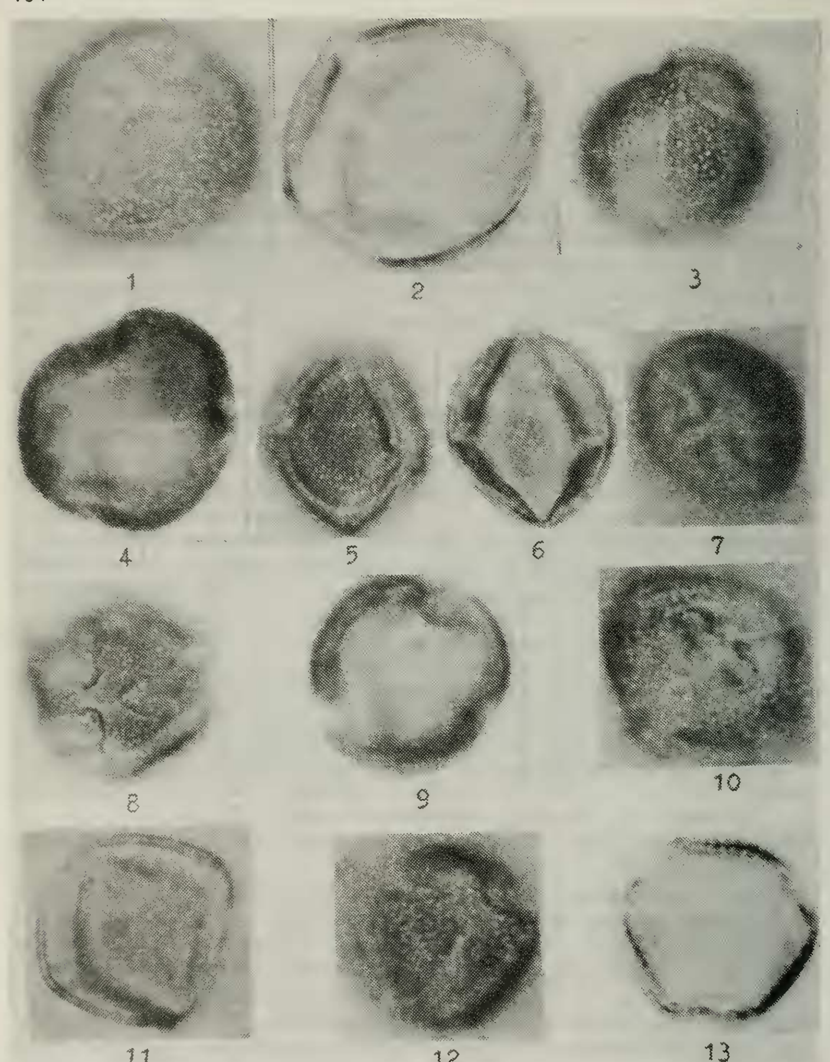
Huang, T.S. 1972. Pollen flora of Taiwan. National Taiwan University. Botany Department Press. 297 pp.

Lawrence, H.M. 1969. Taxonomy of Vascular plants the Macmillan company: New York. 823 pp.

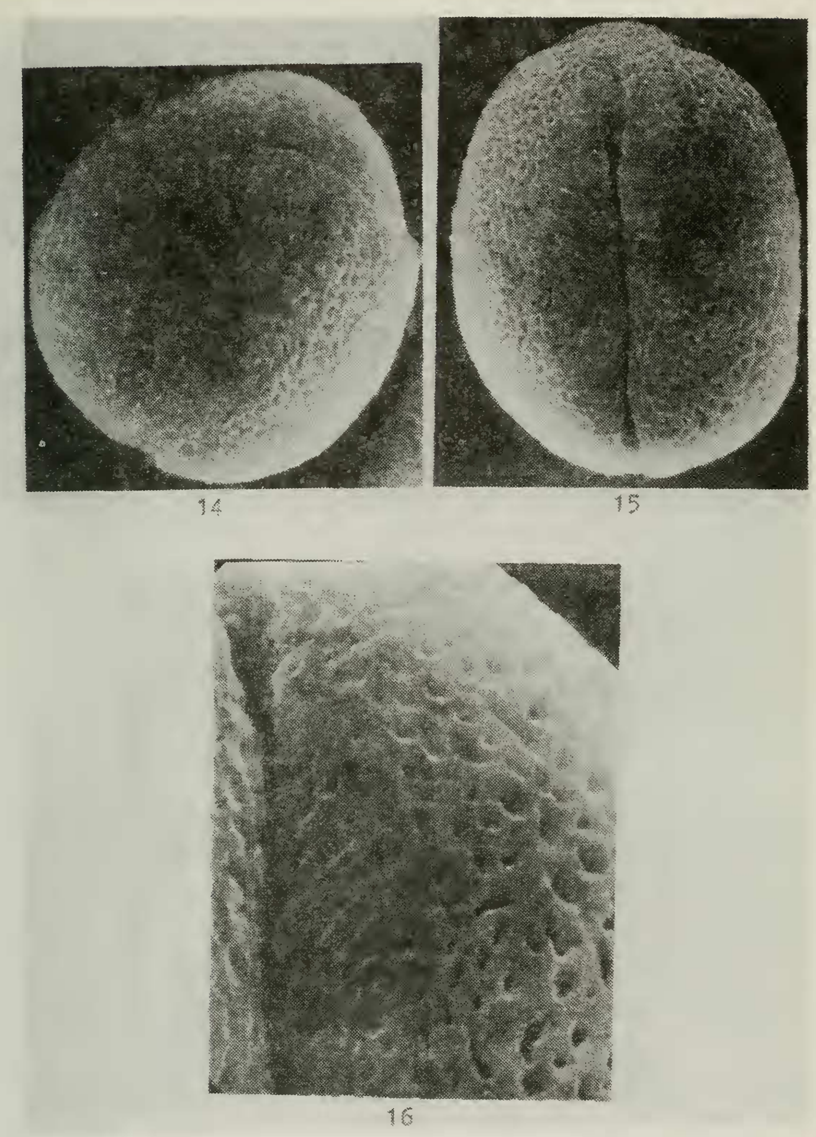
Markgraf, V. & D'Antoni, H.L. 1978. Pollen flora of Argentina. The University of Arizona Press. 143 pp.

Schulz, O.E. 1959. Erythroxylaceae. In: Engler, A. Pflanzenreich. Verlag Von H. R. Engelmann (J. Cramer) Weinheim/Bergstrabe. 176 pp.

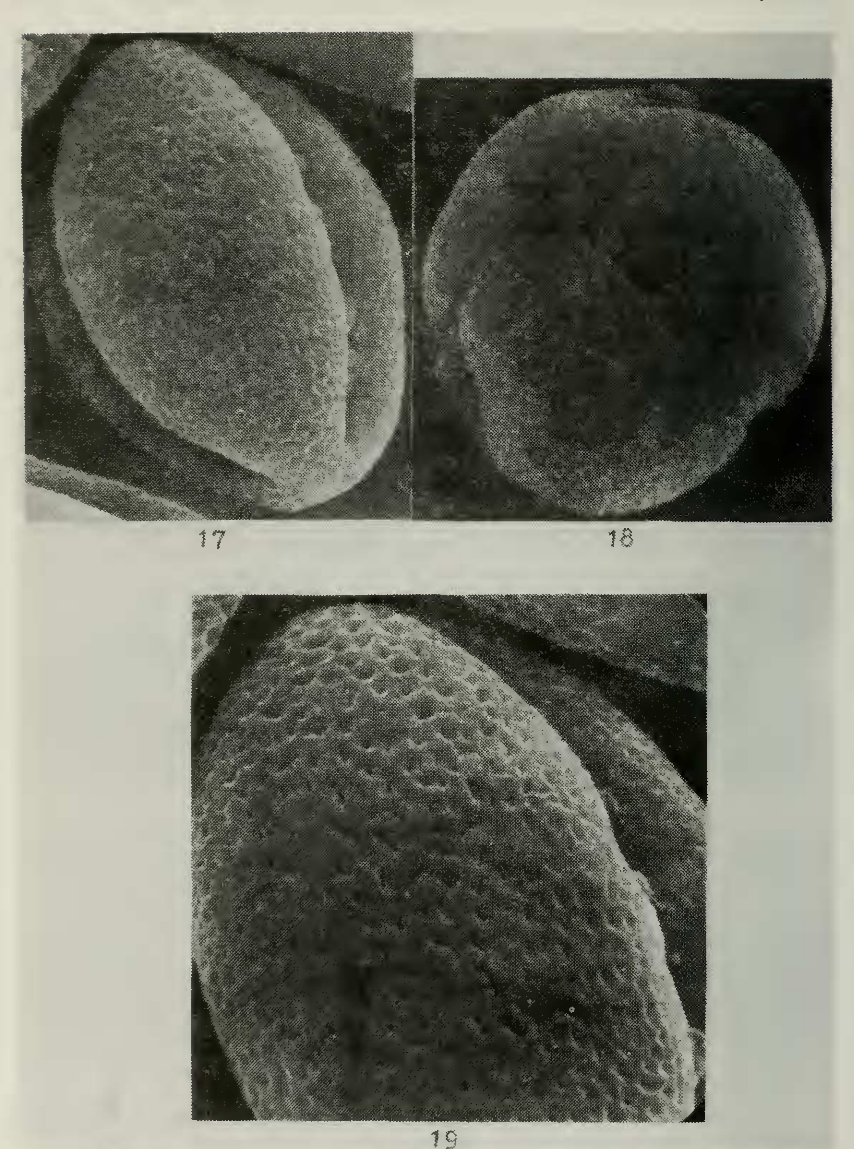
Standley, P.C. 1920-1926. Trees and shrubs of México Contr. U.S. Nat. Herb. 23(3): 518-519.



Lam. I. Erythroxylum havanense. 1) Vista ecuatorial superficial. 2) corte óptico. 3) vista polar superficial. 4) corte óptico. E. mexicanum. 5) vista ecuatorial superficial. 6) corte óptico. 7) aberturas. 8) vista polar superficial. 9) vista polar corte óptico. E. rotundifolium 10) vista ecuatorial superficial. 11) corte óptico. 12) vista polar superficial. 13) vista polar corte óptico. Aumentos X 1200 en todas las fotomicrografias.

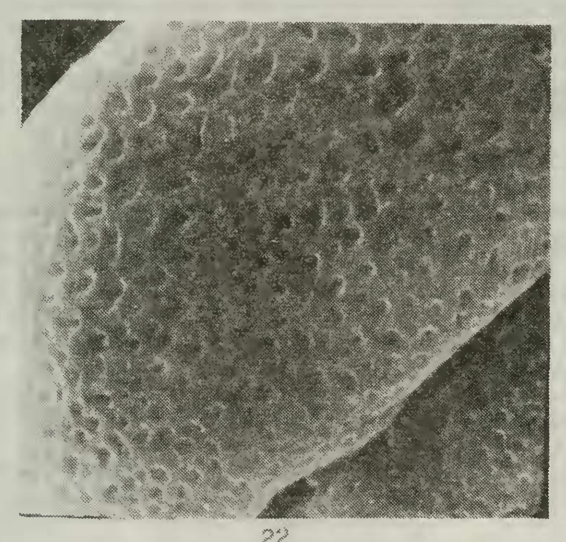


Lam. II Erythroxylum havanense. Observaciones al MEB. 14) vista polar superficial X 3000. 15) Vista ecuatorial superficial X 3200. 16) acercamiento óptico superficial mostrando la ornamentación foveolada, fosulada y punteada X 5400.



Lam. III. Erythroxylum mexicanum. Observaciones al MEB. 17) vista ecuatorial superficial X 3200. 18) vista polar superficial X 3000. 19) acercamiento óptico mostrando la ornamentación foveolada, fosulada y punteada X 5400.

20 21



22

Lam. IV Erythroxylum rotundifolium. Observaciones al MEB. 20) vista ecuatorial superficial X 2200. 21) vista polar superficial X 3000. 22) acercamiento óptico mostrando la ornamentación foveolada, fosulada y punteada X 6000.